

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/541709
JP2004/013513

22.9.2004

REC'D 11 NOV 2004
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 9月18日
Date of Application:

出願番号 特願2003-326496
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-326496]

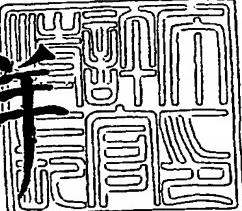
出願人 株式会社小松製作所
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年10月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川洋



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3097387

【書類名】 特許願
【整理番号】 SK03017
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B02C 23/02
B02C 21/02

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3-1-1 株式会社小松製作所 建機第1開
発センタ内
【氏名】 梅田 博之

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3-1-1 株式会社小松製作所 建機第1開
発センタ内
【氏名】 吉田 哲幸

【特許出願人】
【識別番号】 000001236
【氏名又は名称】 株式会社小松製作所
【代表者】 坂根 正弘

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 065629
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

移動式木材破碎機において、
下部に走行装置(2)を備えた基台(3)の長手方向の一側に設置された破碎機(7)の上方に回転自在に設けられ、収納した被破碎木材を回転させつつ前記破碎機(7)に供給する回転タブ(12)と、
該回転タブ(12)の上方に設けられ、外部から投入された被破碎木材を前記回転タブ(12)に導くホッパ(20)とを有する供給装置(10)を備え、
前記供給装置(10)を前記基台(3)の長手方向に揺動可能とする供給装置揺動機構(30)を有する
ことを特徴とする移動式木材破碎機。

【請求項 2】

請求項 1 記載の移動式木材破碎機において、
前記供給装置揺動機構(30)は前記供給装置(10)を前記基台(3)に揺動自在に支持する連結軸(31)を有し、
前記供給装置(10)が略垂直状態で、前記連結軸(31)中心から前記供給装置(10)の前記基台(3)の長手方向他側端部までの水平距離を、前記連結軸(31)中心から前記供給装置(10)の最高部までの垂直距離よりも小さくした
ことを特徴とする移動式木材破碎機。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の移動式木材破碎機において、
前記供給装置揺動機構(30)は前記供給装置(10)を前記基台(3)に揺動自在に支持する連結軸(31)を有し、
前記供給装置(10)が略垂直状態で、前記連結軸(31)中心から前記供給装置(10)の前記基台(3)の長手方向一側端部までの水平距離を、前記連結軸(31)中心から前記走行装置(2)の当接地表面までの垂直距離よりも小さくした
ことを特徴とする移動式木材破碎機。

【請求項 4】

請求項 1、2 又は 3 記載の移動式木材破碎機において、
前記供給装置揺動機構(30)は前記供給装置(10)を前記連結軸(31)回りに揺動させる左右一対の油圧シリンダ(32, 32)を有する
ことを特徴とする移動式木材破碎機。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載の移動式木材破碎機において、
前記供給装置(10)は前記回転タブ(12)と前記ホッパ(20)とを搭載する基板(11)を有し、前記ホッパ(20)は前記基板(11)に固定された
ことを特徴とする移動式木材破碎機。

【請求項 6】

請求項 2 から 5 のいずれかに記載の移動式木材破碎機において、
前記連結軸(31)は、前記供給装置(10)を前記基台(3)の長手方向一側に最大揺動位置まで揺動したときに、前記供給装置(10)が前記走行装置(2)に干渉しない位置にある
ことを特徴とする移動式木材破碎機。

【書類名】明細書

【発明の名称】移動式木材破碎機

【技術分野】

【0001】

本発明は、木材を破碎して処理する移動式木材破碎機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、移動式木材破碎機については、例えば特許文献2の木材破碎機の安全装置に木材供給装置の揺動機構が記載されている。図6は、移動式木材破碎機40の平面図である。図6において、基台52の略中央部には破碎機54が設置され、その上方には、収納された被破碎木材を回転させつつ前記破碎機54に供給する回転タブ55と、該回転タブ55に外部から投入された被破碎木材を供給するホッパ60とを有する供給装置70が設けられている。ホッパ60の上部には、基台52の車幅方向の一側に、破碎された木片の飛散を防止する飛散防止カバー64が設けられている。前記供給装置70は、破碎機54、回転タブ55及びホッパ60の清掃のため、図の2点鎖線で示すように、飛散防止カバー64のある車幅方向一側に略90° 摆動可能になっている。

【0003】

図7は、供給装置70を揺動させる供給装置揺動機構75の構成図である。図7において、供給装置70の基板71には回転タブ55が回転自在に搭載され、その上方にはホッパ60が設けられている。ホッパ60には飛散防止カバー64が起立自在に取付けられており、この飛散防止カバー64は油圧シリンダ63を伸縮することにより実線及び2点鎖線で示すように揺動し起立するようになっている。基板71の飛散防止カバー64側の端部と、基台52とは、連結軸72により回動自在に連結され、基板71と基台52とは供給装置用油圧シリンダ73により連結されている。供給装置用油圧シリンダ73を伸縮することにより、供給装置70は実線及び2点鎖線で示すように、連結軸72を中心として略90° 摆動する。

【0004】

また、例えば非特許文献1には自走式木材破碎機が記載されている。この非特許文献1に記載された図によれば、前記基板71と基台52との間に1本の供給装置用油圧シリンダ73が連結されている。図6に2点鎖線でこの供給装置用油圧シリンダ73の取付位置を示しているが、図6に明らかなように破碎機54を避けた位置に取付けられている。

【0005】

さらに、例えば特許文献2には木材破碎機のホッパ傾動機構が記載されている。図8は同特許文献2に記載された木材破碎機の側面図である。図8において、木材破碎機50の、下部に走行装置51を備えた基台52の後部には動力室53が搭載され、基台52の略中央部には破碎機54が搭載されている。基台52の前部で、破碎機54の上方には回転タブ55が回動自在に配置され、該回転タブ55の上部開口部の上方にはホッパ60が傾動自在に設けられている。すなわち、ホッパ60の前端部は基台52に取付けられた支柱61にピン62により回動自在に取付けられ、ホッパ60の後端部と基台52とは、上部開口部の油圧シリンダ63により連結されている。ホッパ60の上面開口部の油圧シリンダ63側には、開口部の一部を覆う飛散防止カバー64が設けられている。

【0006】

木材破碎作業時には、ホッパ60は図8の実線で示すように、油圧シリンダ63を伸長し、角度θだけ後端部を高く傾斜させて積込性を向上している。また輸送時には、油圧シリンダ63を縮小し、2点鎖線で示すようにホッパ60の上面を水平にし、車両の全高Pを輸送制限内に納まるようにして輸送性の向上を図るとしている。

【0007】

【特許文献1】特開2000-15128号公報（第4-5頁、第1図、第7図）

【特許文献2】特開2001-9318号公報（第4頁、第1図）

【非特許文献1】「コマツ自走式木材破碎機カタログ、BR200T REFORE」、2001年10月

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記構成においては以下のような問題点がある。

(1) 特許文献1及び非特許文献1に記載された構成によると、図9の正面図に示すように、供給装置70内を清掃するために飛散防止カバー64を開き、供給装置70を基台52の車幅方向側方に揺動させると、内部に溜まった被破碎木材35が地上に溢れ出し、供給装置70内に残留している木材を搔き出すことが困難になる。そのため車両を紙面に垂直の方向に移動させるが、このとき溢れ出した木材のため供給装置70に紙面に垂直の方向の力が加わる。その際、供給装置70を支持する供給装置用油圧シリンダ73が1本であるため、全ての力は連結軸72に加わることとなり、連結軸72を損傷する恐れがある。

(2) また、供給装置70を基台52の側方に揺動させるため、供給装置70の清掃作業は基台52の側方の、供給装置70が揺動した側でしか行うことができず、破碎機54の点検・整備又は清掃はその反対側でしか行うことができない。したがって、作業性及び整備性が良くない。

(3) また、特許文献2に記載された構成によると、ホッパ60の傾動装置（油圧シリンダ63、支柱61、ピン62等）が必要となり、構造が複雑で、損傷する恐れのある部材が多くなり、コストも高くなってしまう。

【0009】

本発明は上記の問題点に着目してなされたもので、供給装置及び破碎機の作業性及び整備性が良く、供給装置清掃時に装置に無理な力が加わることが無くて信頼性及び耐久性に優れ、構造が簡単で輸送性が優れ、かつコストが安価な移動式木材破碎機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、第1発明は、移動式木材破碎機において、下部に走行装置を備えた基台の長手方向の一側に設置された破碎機の上方に回転自在に設けられ、収納した被破碎木材を回転させつつ前記破碎機に供給する回転タブと、該回転タブの上方に設けられ、外部から投入された被破碎木材を前記回転タブに導くホッパとを有する供給装置を備え、前記供給装置を前記基台の長手方向に揺動可能とする供給装置揺動機構を有する構成としている。

【0011】

第2発明は、第1発明において、前記供給装置揺動機構は前記供給装置を前記基台に揺動自在に支持する連結軸を有し、前記供給装置が略垂直状態で、前記連結軸中心から前記供給装置の前記基台の長手方向他側端部までの水平距離を、前記連結軸中心から前記供給装置の最高部までの垂直距離よりも小さくした構成としている。

【0012】

第3発明は、第1発明又は第2発明において、前記供給装置揺動機構は前記供給装置を前記基台に揺動自在に支持する連結軸を有し、前記供給装置が略垂直状態で、前記連結軸中心から前記供給装置の前記基台の長手方向一側端部までの水平距離を、前記連結軸中心から前記走行装置の当接地表面までの垂直距離よりも小さくした構成としている。

【0013】

第4発明は、第1発明、第2発明又は第3発明において、前記供給装置揺動機構は前記供給装置を前記連結軸回りに揺動させる左右一対の油圧シリンダを有する構成としている。

。

【0014】

第5発明は、第1発明から第4発明のいずれかにおいて、前記供給装置は前記回転タブ

と前記ホッパとを搭載する基板を有し、前記ホッパは前記基板に固定された構成としている。

【0015】

第6発明は、第2発明から第5発明のいずれかにおいて、前記連結軸は、前記供給装置を前記基台の長手方向一侧に最大振動位置まで振動したときに、前記供給装置が前記走行装置に干渉しない位置にある構成としている。

【発明の効果】

【0016】

第1発明によると、移動式木材破碎機は供給装置振動機構により供給装置を基台の長手方向の一側に、基台の外部まで振動可能である。そのため、破碎機及び供給装置を清掃するために供給装置を基台外部まで振動させた場合、供給装置内の被破碎木材が溢れ出るために堆積して搔き出し困難のときには、車両を長手方向の他側に移動させて供給地面との間に堆積して搔き出し困難のときには、車両を長手方向の他側に移動させて供給装置内の残留木材を容易に搔き出せるようにすることが可能であり、作業性を向上できる。また、破碎機及び供給装置の点検・整備を基台の左右いずれからでも行うことができ、整備性を向上できる。

【0017】

第2発明によると、第1発明において、供給装置を基台に振動自在に支持する連結軸の中心を、連結軸中心から供給装置の基台の長手方向他側端部までの水平距離を、連結軸を中心から供給装置の最高部までの垂直距離よりも小さくなる位置に定めた。そのため、供給装置を基台の長手方向一侧に最大振動位置（例えば約90°）まで振動させた状態で供給装置の全高が低くなり、輸送性を向上できる。

【0018】

第3発明によると、第1発明又は第2発明において、供給装置を基台に振動自在に支持する連結軸の中心を、連結軸中心から供給装置の基台の長手方向一侧端部までの水平距離を、連結軸中心から走行部の当接地表面までの垂直距離よりも小さくなる位置に定めた。そのため、供給装置を基台の長手方向一侧に最大振動位置（例えば約90°）まで振動させた場合に供給装置が地表面に接触することは無く、供給装置の清掃又は輸送時等で振動せた場合の作業が容易で、作業性を向上できる。

【0019】

第4発明によると、第1発明、第2発明又は第3発明において、供給装置を連結軸回りに振動させる左右一対の油圧シリンダを設けた。そのため、供給装置を基台の外部まで振動させた時に、供給装置に横方向からの外力が加わった場合でも連結軸に無理な力が加わることが少なく、左右の安定性が向上し、信頼性及び耐久性を向上できる。

【0020】

第5発明によると、第1発明から第4発明までのいずれかにおいて、回転タブとホッパとを基板に搭載し、ホッパを基板に固定した。これにより、従来のもののようなホッパの傾動装置は無く、構造簡単で信頼性を向上できると共にコストを安くできる。

【0021】

第6発明によると、第2発明から第5発明までのいずれかにおいて、連結軸を、供給装置を前記基台の長手方向一侧に最大振動位置（例えば約90°）まで振動したときに供給装置が前記走行部に干渉しない位置に定めた。そのため振動作業を安全に行うことができ、作業性を向上できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明に係る移動式木材破碎機の実施形態について図面を参照して説明する。

【0023】

図1は、一実施形態の移動式木材破碎機の側面図である。図1において、移動式木材破碎機1は、下部に左右一対の履帶式の走行装置2、2を有する基台3を備え、基台3の後端部には木材破碎機4が搭載され、その前方にはエンジン等を収納する動力室5が設けられ、その前方には破砕された木片を搬出する搬出コンベア6が設けられている。また、基台3の前部には破砕された木片を搬出する搬出コンベア6が設けられれている。

ている。木材破碎機4は、基台3に取付けられた破碎機7と、破碎機7の上方に設けられている。木材破碎機4は、基台3に取付けられた破碎機7と、破碎機7の上方に設けられ、被破碎木材を破碎機7に供給する供給装置10とを有する。この供給装置10は、基板11と、該基板11に回転自在に搭載され、収納した被破碎木材を回転させつつ前記破碎機7に供給する回転タブ12と、外部から投入された被破碎木材を前記回転タブ12に導くホッパ20とを有する。ホッパ20には、破碎された木片の飛散を防止する飛散防止バー21が設けられている。前記供給装置10は、2点鎖線で示すように基台3の後方に示す作業時の供給装置10の最大地上高Eより低くなるように設定している。供給装置10は、破碎機7、回転タブ12及びホッパ20の点検・整備又は清掃時、あるいは輸送時等に後方に揺動される。

[0024]

【0024】 図2は供給装置10を揺動させる供給装置揺動機構30の構成を示す側面図であり、図3は平面図である。図2、図3において、回転タブ12は基板11上に垂直軸回りに回転自在に設置され、その上方に位置するホッパ20は基板11に3個の支柱22、23、24により固定されている。基板11の下面には車幅方向一対のプラケット13、13が固定されており、該プラケット13、13は基台3の車幅方向側面部に連結軸31、31によって回動自在に連結されている。また、基台3の車幅方向側面部とプラケット13、13とは車幅方向一対の油圧シリンダ32、32により連結されており、これらは供給装置3とは車幅方向一対の油圧シリンダ32、32により連結している。さらに、基板11の下面には作業時ストッパ14と揺動時ストッパ15とがそれぞれ設けられており、基板11は作業時及び揺動時にそれぞれのストッパ14、15で基台3に係止されるようになっている。供給装置10が略垂直姿勢(トッパ14、15で基台3に係止されるようになっている)では油圧シリンダ32、32は縮小し、基板11は基台3上に載置されており、油圧シリンダ32、32を伸長すると供給装置10は2点鎖線で示すように基台3の後方に略90°揺動する。

[0025]

【0025】 図2において、実線で示す作業姿勢の時に、連結軸31の中心から供給装置10の、基台3の前方側端部までの水平距離をAとし、連結軸31の中心から供給装置10の最高部までの垂直距離をBとした場合、 $A < B$ である。また、作業姿勢において、連結軸31の中心から供給装置10の、基台3の後方側端部までの水平距離をCとし、連結軸31の中心から走行部2の当接地表面までの垂直距離をDとした場合、 $C < D$ である。さらに、連結軸31の位置は、2点鎖線で示すように供給装置10を後方へ略90° 摆動させた時に、供給装置10が走行部2に干渉しないような位置に定められている。したがって、供給装置10を後方に略90° 摆動させた場合、供給装置10が地表面又は走行部2に干渉することは無い、また、その時の供給装置10の地上高Fは、作業状態の供給装置10の地上高E ($= B + D$) よりも低くなる。

[0026]

【0020】 本発明の移動式木材破碎機1は上記のような構成としたため、図4に示すように飛散防止カバー21を開き、供給装置10を基台3の後方側に揺動し、供給装置10の内部を清掃する場合、内部の被破碎木材35が溢れ出したときには車両を前進させることにより、供給装置10に無理な力を加えることなく移動でき、供給装置10内に残留している木材の掻き出し作業を容易に行うことができる。また、破碎機7及び供給装置10の点検・整備及び清掃等を車両左右いずれの側からも行うことができる。さらに、前述のように供給装置10を基台3の後方側に揺動した時の地上高Fが低い。そのため、図5に示すように供給装置10を基台3の後方側に揺動した状態で移動式木材飛散防止カバー21を閉じ、供給装置10を基台3の後方側に揺動した状態で移動式木材破碎機1をトレーラ36に積載して輸送する場合、車両の全高Hを輸送限界内に収めることができる。

【産業上の利用可能性】

【0027】

【0027】 本発明の活用例として、木材破碎装置の移動形式は、上記実施形態に記載の履帯式に限
定されず、車輪式でもよく、また、自走式以外に被牽引式等でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0028】

- 【図1】本発明に係る移動式木材破碎機の側面図である。
- 【図2】本発明に係る供給装置揺動機構の側面図である。
- 【図3】本発明に係る供給装置揺動機構の平面図である。
- 【図4】本発明の移動式木材破碎機の供給装置清掃作業時の説明図である。
- 【図5】本発明の移動式木材破碎機の輸送時の説明図である。
- 【図6】従来の移動式木材破碎機の平面図である。
- 【図7】従来の供給装置揺動機構の側面図である。
- 【図8】従来の他の自走式木材破碎機の側面図である。
- 【図9】従来の移動式木材破碎機の供給装置清掃作業時の説明図である。

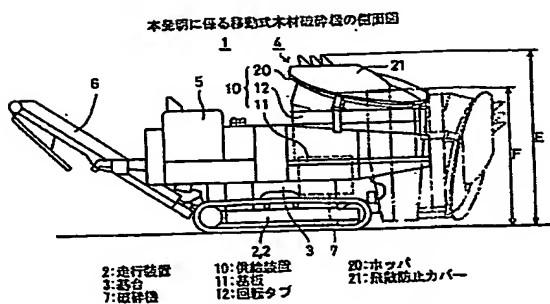
【符号の説明】

【0029】

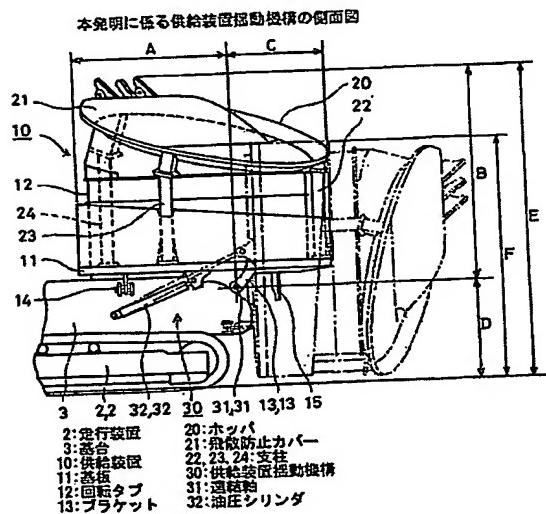
1…移動式木材破碎機、2…走行装置、3…基台、4…木材破碎機、5…動力室、7…
破碎機、10…供給装置、11…基板、12…回転タブ、13…プラケット、20…ホッ
パ、21…飛散防止カバー、22, 23, 24…支柱、30…供給装置揺動機構、31…
連結軸、32…油圧シリンダ、35…被破碎木材。

【書類名】図面

【図1】

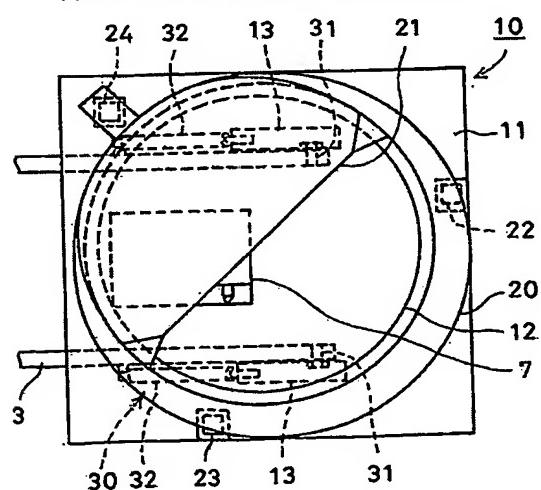


【図2】



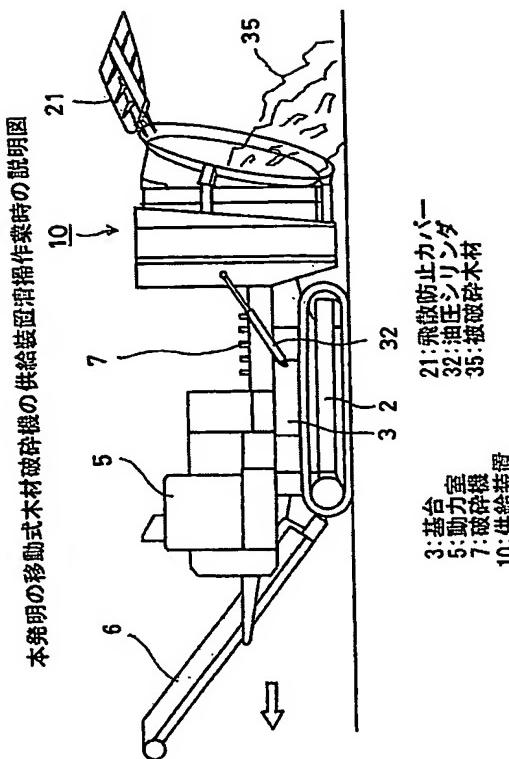
【図3】

本発明に係る供給装置振動機構の平面図



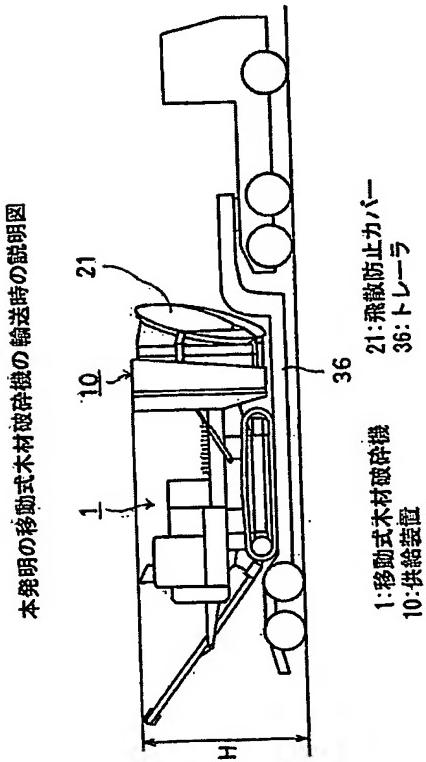
3:基台
7:破碎機
10:供給装置
11:基板
12:回転タブ
13:ブラケット
20:ホッパ
21:飛散防止カバー
22, 23, 24:支柱
30:供給装置振動機構
31:連結軸
32:油圧シリンダ

【図 4】



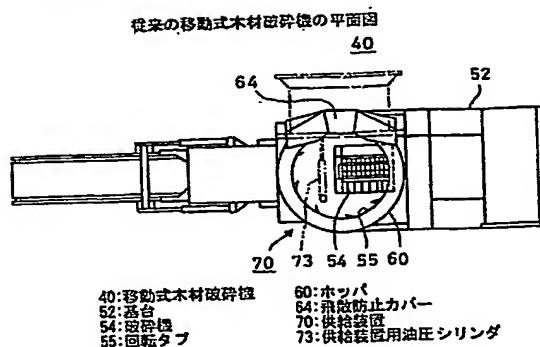
- 3: 基台
- 5: 動力室
- 7: 碎材機
- 10: 供給装置
- 21: 飛散防止カバー
- 32: 油圧シリンダ
- 35: 被破碎木材

【図 5】



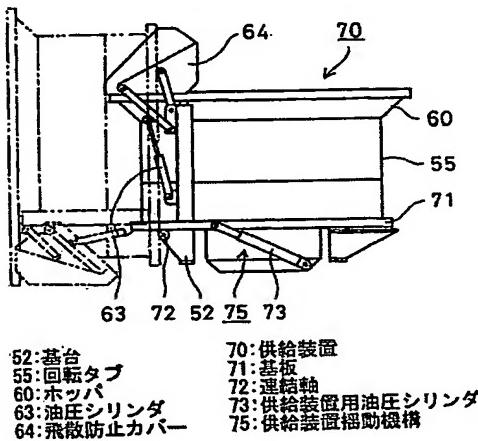
- 1: 移動式木材碎材機
- 10: 供給装置
- 21: 飛散防止カバー
- 36: レーラー

【図6】



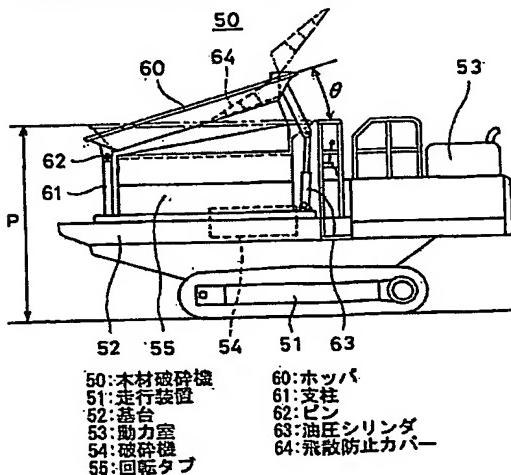
【図7】

従来の供給装置振動機構の側面図



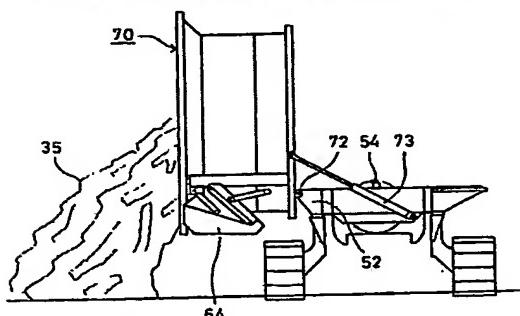
【図8】

従来の他の自走式木材磁碎機の側面図



【図9】

従来の移動式木材破砕機の供給装置清掃作業時の説明図



35:被破碎木材
52:送台
64:破砕機
64:杂质防止カバー
70:供給装置
72:送筋
73:供給装置用油圧シリンダ

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 供給装置の清掃が容易で、輸送性が優れた移動式木材破碎機を提供する。

【解決手段】 移動式木材破碎機(1)の、下部に左右一対の走行装置(2, 2)を備えた基台(3)の後端部に木材破碎機(4)を搭載する。木材破碎機(4)は、基台(3)に取付けた破碎機(7)と、該破碎機(7)の上方に設けた、被破碎木材を破碎機(7)に供給する供給装置(10)とを有する。供給装置(10)は、基板(11)と、該基板(11)に回転自在に搭載された回転タブ(12)と、その上部に位置して基板(11)に固定したホッパ(20)とを有する。供給装置(10)は基台(3)の後方に向けて略90° 搖動可能であり、搖動時の供給装置(10)の最大地上高Fは、実線で示す作業時の供給装置(10)の最大地上高Eよりも低い。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-326496
受付番号	50301545344
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 9月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 9月18日

特願 2003-326496

出願人履歴情報

識別番号

[000001236]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1990年 8月29日

新規登録

東京都港区赤坂二丁目3番6号

株式会社小松製作所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.